

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-203669

(43)Date of publication of application : 08.09.1987

(51)Int.Cl.

B23K 3/00  
H05K 3/34

(21)Application number : 61-045417

(71)Applicant : TOHOKU RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 04.03.1986

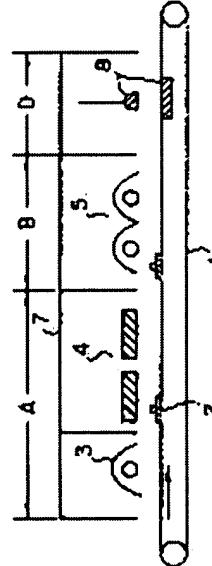
(72)Inventor : ISHIKAWA MUNEHIKO  
HIRAOKA KIMIO  
HIRAMA FUMIO

## (54) REFLOW DEVICE FOR PRINTED CIRCUIT BOARD LOADING CHIP PARTS

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To facilitate a soldering at later stage by preventing the oxidation of a printed circuit board, by coating a flux after soldering the solder paste of the both faces printed circuit board soldering a chip on one part face to be transferred with its preheating and main heating.

**CONSTITUTION:** The both faces printed circuit board 2 soldering a chip part on the one face to be transferred on a belt conveyor 1 is soldered by melting a solder paste by subjecting to main heating with the near infrared rays halogen lamp 5 of a main heating part B by being preheated at the 2nd step with a far infrared heater 4 by being preheated at the 1st step with the UV lamp of a preheating part A first. In the cooling part D thereafter, the flux is coated on both sides of the board 1 by a fluxer 8. The oxidized film formed by heating is removed simultaneously with the cooling of the board 1. The production efficiency can therefore be improved by facilitating the part soldering at the later stage.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑯ 公開特許公報 (A) 昭62-203669

⑯ Int.Cl.<sup>1</sup>B 23 K 3/00  
H 05 K 3/34

識別記号

府内整理番号

Z-6919-4E  
T-6736-5F

⑯ 公開 昭和62年(1987)9月8日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑯ 発明の名称 チップ部品を搭載するプリント基板用リフロー装置

⑯ 特願 昭61-45417

⑯ 出願 昭61(1986)3月4日

⑯ 発明者 石川 宗彦 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3の1 東北リコ  
ー株式会社内

⑯ 発明者 平岡 公男 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3の1 東北リコ  
ー株式会社内

⑯ 発明者 平間 文夫 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3の1 東北リコ  
ー株式会社内

⑯ 出願人 東北リコー株式会社 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3の1  
外1名

⑯ 代理人 弁理士 星野 恒司

## 明細書

ある。

## (従来の技術)

従来のこの種の装置は、例えば第2図に示した  
ように構成されていた。第2図において、Aはペ  
ルトコンベアであり、チップ部品を搭載するプリ  
ント基板2を移送する。△は予備加熱部であり、  
紫外線を照射するUVランプ3、遠赤外線を照射  
するヒーター4からなっている。Bは本加熱部であ  
り、近赤外線を照射するハロゲンランプ5からな  
っている。またCは冷却部であり、ファン6を備  
えている。7は各部を仕切るケーシングである。

上記構成において、半田ペーストを塗布し、所  
定の位置にチップ部品を載置したプリント基板2  
をベルトコンベア1に載せると、プリント基板2  
は移送と共に予備加熱部△で昇温され、本加熱部  
Bで加熱されて半田ペーストが溶融し、冷却部C  
で冷却されて、チップ部品の半田付けが終了する。

## (発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、上記従来装置では、半田ペースト  
を溶融させるための加熱において、プリント基

1. 発明の名称 チップ部品を搭載するプリ  
ント基板用リフロー装置

## 2. 特許請求の範囲

両面プリント基板の一方の面に半田ペーストを  
用いてチップ部品を半田付けするに際し、基板を  
加熱して半田ペーストを溶融するリフロー装置に  
おいて、半田ペーストを塗布し、所定の位置にチ  
ップ部品を載置したプリント基板を移送する手段  
と、前記プリント基板を加熱して半田ペーストを  
リフローする加熱部と、リフロー後の熱せられた  
状態の基板にフラックスを塗布する手段とを備え  
たことを特徴とするチップ部品を搭載するプリ  
ント基板用リフロー装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、プリント基板に半田ペーストを用い  
てチップ部品を半田付けするに際し、半田ペース  
トを加熱・溶融するリフロー装置に関するもので

板の裏面等に形成されている銅箔パターンの表面が酸化し、他の部品の半田付け処理（主として半田テップ処理）の際に半田付け性が非常に悪くなるという問題があった。

本発明は、上記問題点を解消するもので、加熱時に生成した酸化膜を、基板の冷却と同時に除去し、次の半田付け処理に支障を来さないようにしたプリント基板用リフロー装置を提供するものである。

#### （問題点を解決するための手段）

本加熱部で加熱して半田ペーストを溶融した後、まだ温度が低下しないうちに、基板にフラックスを塗布するフラックス塗布手段を設けるものである。

#### （作用）

加熱により一旦銅箔パターンの表面には酸化膜が生成するが、熱せられた状態でフラックスが塗布されると、酸化膜が除去され、しかもフラックスで基板表面が覆われるのでその後の酸化も防止され、次の半田付け処理が確実に行なわれる。

ト基板の裏面等に形成されている銅箔パターン表面が一旦酸化されるが、本加熱部Bで熱せられた直後のフラックス塗布により、酸化膜が直ちに除去される。さらに、プリント基板全体がフラックスでコーティングされるので、その後の空気による酸化を防ぐことができる。

#### （発明の効果）

以上説明したように、本発明によれば、両面夾装用のプリント基板の片面にチップ部品を半田ペーストを用いて半田付けするリフロー工程において、リフローのための加熱で他面の銅箔パターン表面が酸化しても、熱せられた状態でのフラックスの塗布によりその酸化膜を直ちに除去することができ、しかもフラックスのコーティングにより基板面を空気から遮断し、以後の酸化も防止することができるので、後工程における他の部品の半田付け夾装が容易になるという利点がある。

#### 1. 裏面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例の構成図、第2図は、従来例の構成図である。

#### （実施例）

以下図面を参照して実施例を詳細に説明する。第1図は、本発明の一実施例のリフロー装置を示したもので、第2図と同一符号のものは同一のものを示し、またDは冷却部である。冷却部Dはフラクサー8を備えている。

次に、本実施例の動作を説明する。半田ペーストを塗布し、所定の位置にチップ部品を載置したプリント基板2をベルトコンベア1に載せると、プリント基板2は移送され、まず予備加熱部Aで昇温され、本加熱部Bで加熱されて半田ペーストが溶融し、チップ部品が半田付けされる。プリント基板2はさらに移送されて、冷却部Dでフラクサー8により裏面両面にフラックスが塗布される。フラックスの塗布方法は、シャワー、浸漬、発泡等の公知の方法が適用できる。このフラックス塗布によりプリント基板は冷却され、リフロー装置の外へ出る。

以上のように構成された本実施例では、予備加熱部Aと本加熱部Bにおける加熱によってプリ

- 1 … ベルトコンベア、 2 … プリント基板、
- 3 … UVランプ、 4 … ヒーター、 5 …
- ハロゲンランプ、 8 … フラクサー、
- A … 予備加熱部、 B … 本加熱部、
- C … 冷却部。

特許出願人 東北リコー株式会社

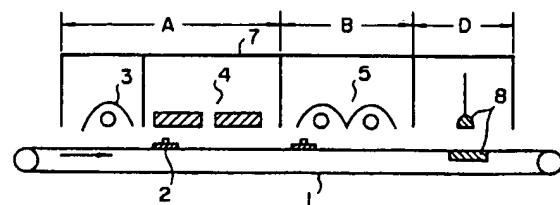
代理人 星野恒



岩上昇



第 1 図



- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1 … ベルトコンベア | 8 … フラフバー |
| 2 … プリント基板  | A … 予備加熱部 |
| 3 … UV ランプ  | B … 本加熱部  |
| 4 … ヒータ     | D … 冷却部   |
| 5 … ハロゲンランプ |           |

第 2 図

